



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 35 10 107 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 05 B 1/32  
B 05 B 1/18  
E 03 C 1/08

②① Aktenzeichen: P 35 10 107.5-51  
②② Anmeldetag: 20. 3. 85  
④③ Offenlegungstag: 31. 10. 85  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 1. 86

DE 35 10 107 C 2

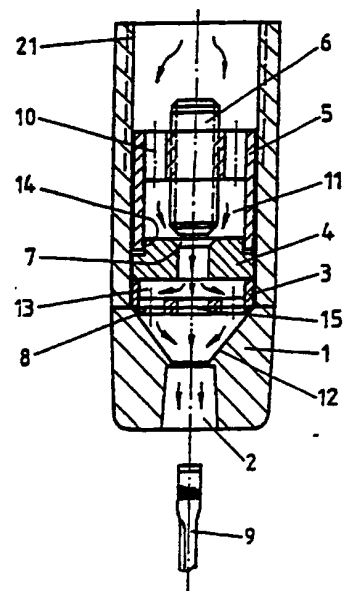
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Kuhn, Dieter, 65388 Schlangenbad, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,  
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 65189 Wiesbaden

⑦⑤ Erfinder:  
gleich Patentinhaber  
  
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-PS 6 88 328  
DE 35 02 048 A1  
DE 25 62 908 A1  
DE-OS 15 00 604  
CH 36 882  
FR 21 37 133  
GB 20 24 659 A

⑤④ Mundstück eines Dusch- oder Brausekopfes

- ⑤⑦ Mundstück eines Dusch- oder Brausekopfes mit einem Gehäuse (1), welches
- einen hierin eingesetzten Spindelhalter (5) mit einer zentralen, in seiner Längsachse verlaufenden Gewindebohrung,
  - eine in die Gewindebohrung des Spindelhalters (5) eingeschraubte Einstellspindel (6), die mit einer in ihrer Längsachse verlaufenden Sacklochbohrung (23) und mit seitlichen, von der Sacklochbohrung (23) nach außen geführten Verteilerkanälen (15) versehen ist, derart, daß das Wasser über das offene Ende der Sacklochbohrung (23) einströmt und hinter dem Spindelhalter (5) über die seitlichen Verteilerkanäle (15) herausfließt, die je nach der Einschraubtiefe der Einstellspindel (6) mehr oder weniger durch die Gewindebohrung des Spindelhalters (5) verschlossen sind,
  - eine sich anschließende Spindelkammer (11), die endseitig bezogen auf die Fließrichtung durch eine Verteilerscheibe (3) begrenzt ist, welche an ihrem Umfang mit Durchflußöffnungen (8) versehen ist und welche im Zentrum eine Bohrung freiläßt, durch welche die Einstellspindel (6) mit ihrem einen als Fortsatz (Spindelfortsatz) ausgebildeten Ende, worüber die Einstellspindel (6) verstellbar ist, heraustritt,
  - eine sich anschließende, sich in Fließrichtung konisch verjüngende Wirbelkammer, welche in eine Austrittsbohrung (2) übergeht, umgibt.



DE 35 10 107 C 2

Ein aktuelles Thema unserer Zeit ist das Energie- sowie Wassersparen, damit der immer weiter sinkende Grundwasserspiegel nicht gänzlich versiegt. Die Industrie hat sich in den letzten Jahren sehr viel Mühe gegeben, Techniken zu entwickeln, die den enormen Wasser- und Energieverbrauch in den Haushalten eindämmen.

Es sind Dusch- oder Brauseköpfe auf dem Markt, die mit Sparpatronen oder auswechselbaren Einsätzen, um z. B. eine Anpassung an den Druck in der Wasserleitung vorzunehmen, versehen sind, um den Wasserauslauf zu minimieren. Sie haben alle den entscheidenden Nachteil, daß sie zum Wechseln der verschiedenen Sparpatronen oder Einsätze, immer wieder ausgebaut werden müssen. Dies hat einen hohen Arbeitsaufwand zur Folge.

Andere bekannte Dusch- und Brauseköpfe sind so konstruiert, daß durch Drehen des Kopfes der Querschnitt und damit die auslaufende Wassermenge verändert wird. Diese Köpfe haben den Nachteil, daß sich Kalk- und Mineralstoffablagerungen zwischen den Auslauföffnungen bilden können, die zu Verstopfungen und geminderter Funktion führen, oder sogar die Funktion gänzlich ausschalten.

Alle Brauseköpfe, die mit einer manuellen Regelung ausgestattet sind haben zudem den Nachteil, die Spielerei des Benutzers zu wecken. Dies führt meist zur Zerstörung der Geräte.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Mundstück eines Dusch- oder Brausekopfes derart auszubilden, daß die maximale Auslaufmenge — ohne daß Teile ausgebaut werden müssen und ohne daß Spielereien provoziert werden — eingestellt werden kann und daß sowohl Kalk- und Mineralstoffablagerungen innerhalb des Mundstückes weitestgehend vermieden werden, als auch ein gutes Strahlverhalten erzielt wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen dadurch gelöst, daß ein Mundstück eines Dusch- oder Brausekopfes mit einem Gehäuse versehen ist, welches

- einen hierin eingesetzten Spindelhalter mit einer zentralen, in seiner Längsachse verlaufenden Gewindebohrung,

- eine in die Gewindebohrung des Spindelhalters eingeschraubte Einstellspindel, die mit einer in ihrer Längsachse verlaufenden Sacklochbohrung und mit seitlichen, von der Sacklochbohrung nach außen geführten Verteilerkanälen versehen ist, derart, daß das Wasser über das offene Ende der Sacklochbohrung einströmt und hinter dem Spindelhalter über die seitlichen Verteilerkanäle herausfließt, die je nach der Einschraubtiefe der Einstellspindel mehr oder weniger durch die Gewindebohrung des Spindelhalters verschlossen sind,

- eine sich anschließende Spindelkammer, die endseitig bezogen auf die Fließrichtung durch eine Verteilerscheibe begrenzt ist, welche an ihrem Umfang mit Durchflußöffnungen versehen ist und welche im Zentrum eine Bohrung freiläßt, durch welche die Einstellspindel mit ihrem einen als Fortsatz (Spindelfortsatz) ausgebildeten Ende, worüber die Einstellspindel verstellbar ist, heraustritt,

- eine sich anschließende, sich in Fließrichtung konisch verjüngende Wirbelkammer, welche in eine Austrittsbohrung übergeht,

umgibt.

Die Vorteile der Erfindung liegen zunächst darin, daß die maximale Auslaufmenge auf einfache Art und Weise eingestellt werden kann. Hierzu wird die Verstellspindel mittels eines Werkzeuges, wie z. B. eines Schraubenziehers, gedreht, wodurch der freie Durchtrittsquerschnitt der Verteilerkanäle verändert wird. Ohne Teile auszubauen, läßt sich das Werkzeug durch die Austrittsbohrung bis zur Einstellspindel führen. Weiterhin vermeidet man aufgrund des zum Einstellen der Auslaufmenge vorgesehenen, Werkzeuges einen Mißbrauch durch Spielereien, wie sie bei manuell einstellbaren Dusch- und Brauseköpfen auftreten.

Durch die vorgesehene Art des Verstellmechanismus mit den seitlichen Verteilerkanälen, der Spindelkammer mit der Verteilerscheibe und der Wirbelkammer, die übergeht in die Austrittsbohrung, wird der Wasserstrahl im Innern des Mundstückes gezielt verteilt, gesammelt, umgelenkt und verwirbelt. Mit den vorgenannten Maßnahmen vermeidet man zum einen Kalk- und Mineralstoffablagerungen im Innern des Mundstückes, zum anderen erzielt man ein hervorragendes Strahlverhalten beim austretenden Wasser.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Dusch- oder Brausekopf im Längsschnitt;

Fig. 2 einen Ausschnitt des in Fig. 1 gezeigten Dusch- oder Brausekopfes mit einer anderen Einstellung;

Fig. 3 den in Fig. 1 gezeigten Dusch- oder Brausekopf in der Draufsicht;

Fig. 4 einen weiteren Dusch- oder Brausekopf im Längsschnitt;

Fig. 5—7 jeweils verschieden ausgebildete Spindeln für den in Fig. 4 gezeigten Dusch- oder Brausekopf;

Fig. 8 einen weiteren Dusch- oder Brausekopf im Längsschnitt;

Fig. 9—12 jeweils verschieden ausgebildete Spindeln für den in Fig. 8 gezeigten Dusch- oder Brausekopf;

Fig. 13 einen weiteren Dusch- oder Brausekopf im Längsschnitt;

Fig. 14 einen Ausschnitt des in Fig. 13 gezeigten Dusch- oder Brausekopf mit einer anderen Einstellung;

Fig. 15—17 jeweils einen Verschußschieber, der in den in Fig. 13 gezeigten Dusch- oder Brausekopf einbaubar ist, in einer bestimmten Einstellung;

Fig. 18 einen weiteren Dusch- oder Brausekopf im Längsschnitt;

Fig. 19 einen Ausschnitt des in Fig. 18 gezeigten Dusch- oder Brausekopf mit einer anderen Einstellung.

Die Fig. 1 zeigt einen Dusch- oder Brausekopf, bei dem im Innenraum eines Einlochdüsengehäuses eine Spindel 6 integriert ist, die nur durch Drehwerkzeuge 9 verstellt werden kann, so daß eine Möglichkeit, den Durchfluß von außen zu regulieren, wie Drehen des Außengehäuses gegen das Innengehäuse und eine somit erzielbare Reduzierung der Auslaufmenge nicht möglich ist. Die eingestellten Spindelstellungen nach den Fig. 1 und 2 können nur mit Hilfe von Drehwerkzeugen im Innenraum verändert werden. Eine eingestellte Spindelstellung und die somit eingestellte Auslaufmenge bleibt solange bestehen, bis durch Verstellen der Spindel 6 eine andere Auslaufmenge erzielt wird. Der erfindungsgemäße Dusch- oder Brausekopf besteht, wie in Fig. 1 dargestellt, aus dem Einlochdüsengehäuse 1, in dem sich der Drosselmechanismus 5 und 6 sowie die einzelnen Verteilerteile 4 und 3 befinden. Mit Hilfe von

Drehwerkzeugen 9, die in den Schlitz, Kreuzschlitz oder Sechskant der Spindel 6 von der Auslauföffnung 2 her durch das Verteilerstück 3 und durch das Dichtsitzteil 4 hindurch eingeführt werden, wird durch Linksdrehung gegen die Dichtsitzöffnung 7 der Durchflußquerschnitt verengt und durch Rechtsdrehung der Spindel 6 der Durchflußquerschnitt vergrößert, um somit ein Einstellen der Auslaufmenge im Drosselteil zu ermöglichen. Das Medium strömt von der Einlaufseite auf die Spindel 6 sowie den Spindelhalter 5, dann durch die Verteileröffnungen 10 im Spindelhalter 5 in die Spindelkammer 11 und schließlich durch die Dichtsitzöffnung 7, die durch Drehen der Spindel 6 verändert werden kann.

Nach Austritt des Mediums aus der Dichtsitzöffnung 7 gelangt es in die Sammelkammer 13, wird wieder zerstreut und in mehrere Strahlen umgelenkt, gelangt dann durch die Verteileröffnungen 8 und 15 an die Sammel- und Wirbelfläche 12, wird danach wieder gebündelt und tritt nun aus der Auslauföffnung 2 als Wirbelstrahl aus. Durch das Verstellen der Spindel 6 ist jede gewünschte Auslaufmenge einstellbar.

Bei der Ausführung nach Fig. 4 wird die Drosselung der Auslaufmenge nicht wie bei Fig. 1 durch Verengung oder Vergrößerung der Dichtsitzöffnung erreicht, sondern durch eine Hohlspindel 6 mit einem Schlitz 15 oder mit mehreren Öffnungen 15 gemäß Fig. 6 oder mit keilförmigen Öffnungen 15 gemäß Fig. 7. Durch das Ansetzen und Drehen des Drehwerkzeuges 9 an dem Spindelschlitz 24 wird der Austrittsquerschnitt vergrößert, verkleinert oder geschlossen, um somit eine unterschiedliche Durchflußmenge zu erreichen. Das Medium gelangt von der Eintrittsseite in die Innenöffnung der Spindel 23 und tritt dann, je nach Stellung der Spindel in die Spindelkammer 11, gelangt dann durch die Verteileröffnungen 8 an die Sammel- und Wirbelfläche 12, wird wieder gebündelt, um danach als Wirbelstrahl aus der Auslauföffnung 2 auszutreten. Durch das Verstellen der Spindel 6 ist jede gewünschte Auslaufmenge oder gänzlichliches Sperren der Durchflußöffnung einstellbar.

Die Spindel 6 ist in Fig. 1 und Fig. 4 längs der Flußrichtung und somit vertikal gelagert. Bei Fig. 8 hingegen ist die Spindel 6 quer zur Flußrichtung, also horizontal gelagert, und der Durchflußquerschnitt ist durch Drehung der Spindel 6 im eingebauten Zustand zu verstellen oder gänzlich zu schließen, wobei ein Einstellen der Durchflußmenge nur mit Drehwerkzeugen von außen ermöglicht. Nach Fig. 9 steht die Verteileröffnung 15 senkrecht zur Flußrichtung, wodurch ein Durchströmen des Mediums nicht möglich ist, wogegen nach Fig. 10 die Verteileröffnung 15 parallel zur Flußrichtung steht und somit den Durchfluß des Mediums ermöglicht. Durch Drehung der Spindel 6 ist die Möglichkeit gegeben, jede gewünschte Auslaufmenge einzustellen. Nach Fig. 8 gelangt das Medium von der Eintrittsseite in die Verteileröffnung 7 und gelangt dann bei geöffneter Stellung der Verteileröffnung 15 in die Spindelkammer 11, wird dort von dem Verteilerkegel 19 in die Verteileröffnungen 8 gelenkt, um an der Sammel- und Wirbelfläche 12 gebündelt zu werden und dann als Wirbelstrahl durch die Auslauföffnung auszutreten.

Bei der Ausführung nach Fig. 13 handelt es sich, wie bei Fig. 1, um einen Drosselmechanismus mittels einem Dichtsitzteil 4 und einer Durchflußöffnung 7 sowie einer Dichtspitze 25, die durch Drehung des Spindelhalters 5 den Durchflußquerschnitt und dadurch die Durchflußmenge verändert. Das Medium gelangt durch die Eintrittsöffnung zu den Verteileröffnungen 10 im Spindelhalter, gelangt dann in die Spindelkammer 11 und bei

geöffneter Auslauföffnung 7 in die Sammelkammer 13, danach durch die Verteileröffnungen 8 an die Sammel- und Wirbelfläche, wird dort wieder gebündelt, um dann als Wirbelstrahl durch die Auslauföffnung 2 abzufließen. In Fig. 13 ist ein geöffneter Zustand zwischen der Dichtspitze 25 und der Auslauföffnung 7 dargestellt, und in Fig. 14 ist ein geschlossener Zustand zwischen der Dichtspitze 25 und der Auslauföffnung 7 dargestellt um zu verdeutlichen, daß ein Einstellen auf jede gewünschte Auslaufmenge möglich ist.

Im Beispiel nach Fig. 13 ist alternativ eine Einstellung mittels eines Verschußschiebers 26 gemäß den Fig. 15, 16 und 17 möglich, der den Querschnitt der Auslauföffnung 7 je nach Einstellung verändert und somit auch die Auslaufmenge des Mediums verändert, wie in Fig. 15 bei geöffneter Auslauföffnung 7, in Fig. 16 bei halb geöffneter Auslauföffnung 7 und in Fig. 17 bei gänzlich geschlossener Auslauföffnung 7 zu sehen ist. Der Verschußschieber ist in horizontaler oder vertikaler Bauart integriert und ist mittels Drehwerkzeuges von außen oder im eingebauten Zustand durch die Auslauföffnung 7 auf die gewünschte Auslaufmenge einzustellen.

Fig. 18 stellt einen Drosselmechanismus mit Dicht- ring 20 am Dichtungshalter 29 dar, der an der Spindel 6 integriert ist, so daß durch Dehnung der Spindel 6 der Durchflußquerschnitt an dem Dichtkegel 28 und dadurch auch die Durchflußmenge verändert wird. Der Dichtkegel 28 ist mit Profilknochen 30 ausgestattet, damit der Rollwiderstand und die Verschmutzung der Dichtung 20, die rund, eckig oder als Lippenring ausgebildet ist, ausgeschaltet wird. Die Verteileröffnungen 10 im Spindelhalter 5 sind horizontal zur Durchflußrichtung angeordnet. Die Einlochdüse ist in Fig. 18 im geöffneten Zustand dargestellt, wogegen nach Fig. 19 die Dichtung 20 den unteren Kegelbereich und somit die engste Stelle abdichtet, so daß kein Medium durchströmen kann.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Einlochdüsengehäuse
- 2 Auslauföffnung im Einlochdüsengehäuse (Austrittsbohrung)
- 3 Verteilerstück (Verteilerscheibe)
- 4 Dichtsitzteil
- 5 Spindelhalter
- 6 Spindel (Einstellspindel)
- 7 Auslauföffnung im Dichtsitzteil
- 8 Verteileröffnung (Durchflußöffnungen)
- 9 Schraub-/Drehwerkzeug
- 10 Verteileröffnungen im Spindelhalter
- 11 Spindelkammer
- 12 Sammel- und Wirbelfläche
- 13 Sammelkammer
- 14 Zentrieransatz
- 15 Verteileröffnung (Verteilerkanäle)
- 16 Zentrierzapfen mit Schlitz
- 17 Dichtsitz für Spindeldichtung
- 18 Aufsatz Spindelhalter
- 19 Verteilerkegel
- 20 Dichtung
- 21 Gewinde
- 22 Spannteil
- 23 Sacklochbohrung
- 24 Spindelschlitz
- 25 Dichtspitze
- 26 Verschußschieber
- 27 Druckfeder

28 Dichtkegel  
29 Dichtungshalter  
30 Profilnocken

## Patentansprüche

5

1. Mundstück eines Dusch- oder Brausekopfes mit einem Gehäuse (1), welches
  - einen hierin eingesetzten Spindelhalter (5) mit einer zentralen, in seiner Längsachse verlaufenden Gewindebohrung, 10
  - eine in die Gewindebohrung des Spindelhalters (5) eingeschraubte Einstellspindel (6), die mit einer in ihrer Längsachse verlaufenden Sacklochbohrung (23) und mit seitlichen, von der Sacklochbohrung (23) nach außen geführten Verteilerkanälen (15) versehen ist, derart, daß das Wasser über das offene Ende der Sacklochbohrung (23) ein strömt und hinter dem Spindelhalter (5) über die seitlichen Verteilerkanäle (15) herausfließt, die je nach der Einschraubtiefe der Einstellspindel (6) mehr oder weniger durch die Gewindebohrung des Spindelhalters (5) verschlossen sind, 15
  - eine sich anschließende Spindelkammer (11), die endseitig bezogen auf die Fließrichtung durch eine Verteilerscheibe (3) begrenzt ist, welche an ihrem Umfang mit Durchflußöffnungen (8) versehen ist und welche im Zentrum eine Bohrung freiläßt, durch welche die Einstellspindel (6) mit ihrem einen als Fortsatz (Spindelfortsatz) ausgebildeten Ende, worüber die Einstellspindel (6) verstellbar ist, austritt, 20
  - eine sich anschließende, sich in Fließrichtung konisch verjüngende Wirbelkammer, welche in eine Austrittsbohrung (2) übergeht, umgibt. 25
2. Mundstück nach Anspruch 1, bei welchem der Spindelfortsatz der Einstellspindel (6) aus einem im Anschluß an das Außengewinde sich konisch verjüngenden Übergangsbereich und aus einem sich hieran anschließenden Zapfen (16) besteht. 30
3. Mundstück nach Anspruch 1 oder 2, bei welchem zwischen der Wirbelkammer und der Austrittsbohrung (2) ein scharfkantiger, in den Durchflußquerschnitt eingreifender Absatz angeordnet ist. 35
4. Mundstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem die Verteilerkanäle (15) der Einstellspindel (6) als in Längsrichtung verlaufende Schlitz- 40 ausgebildet sind. 50
5. Mundstück nach Anspruch 4, bei welchem die Schlitz- der Verteilerkanäle (15) über deren Länge hinweg gleich breit sind.
6. Mundstück nach Anspruch 4, bei welchem die Schlitz- der Verteilerkanäle (15) sich in Fließrichtung verschmälern. 55
7. Mundstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welchem die Verteilerkanäle (15) jeweils aus untereinander angeordneten Bohrungen bestehen. 60
8. Mundstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welchem der Spindelhalter (5) ein Außengewinde aufweist, welches in ein hiermit korrespondierendes Innengewinde (21) des Gehäuses eingreift. 65

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 3

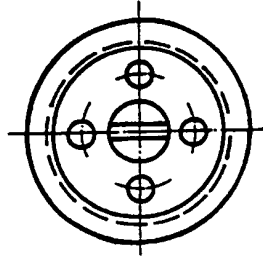


Fig. 1

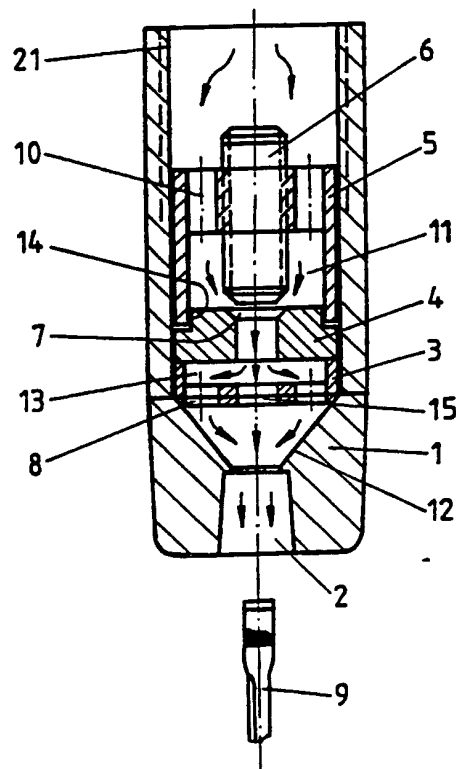
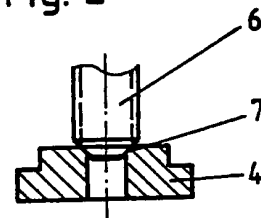


Fig. 2



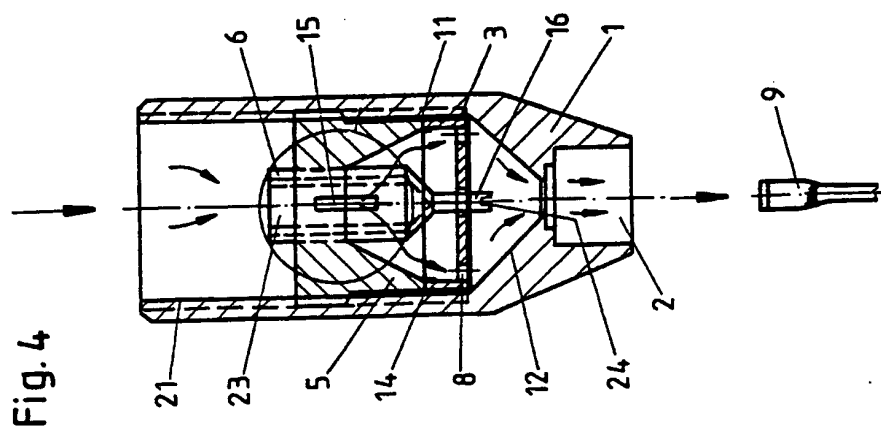


Fig. 5

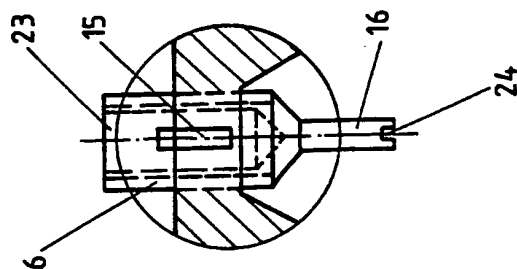


Fig. 6

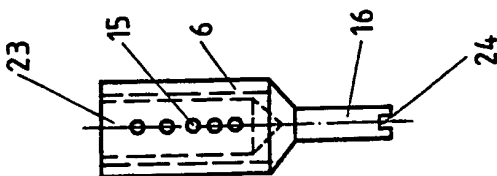
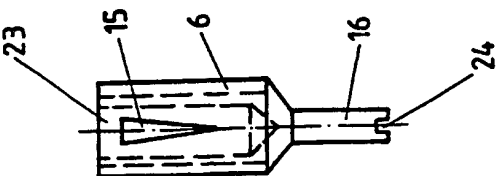


Fig. 7



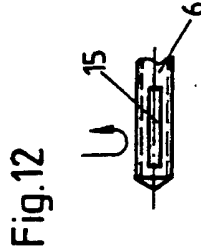
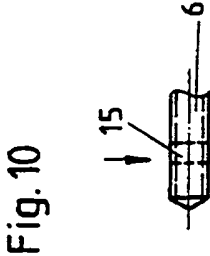
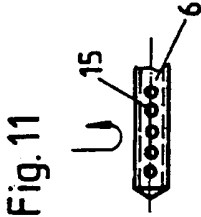
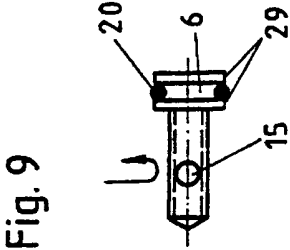
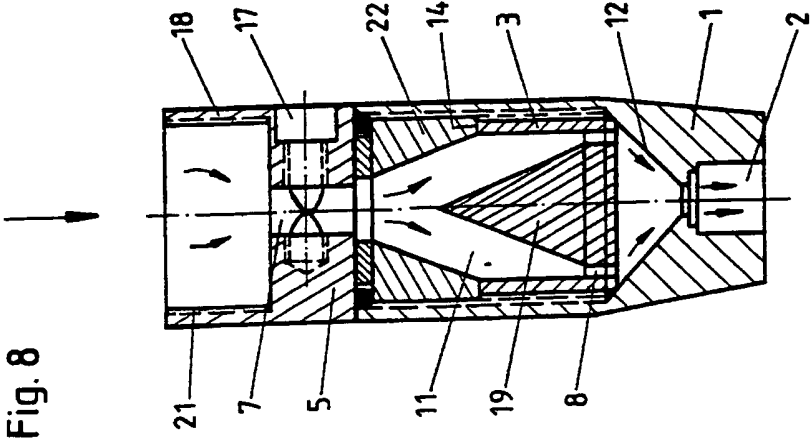


Fig. 13

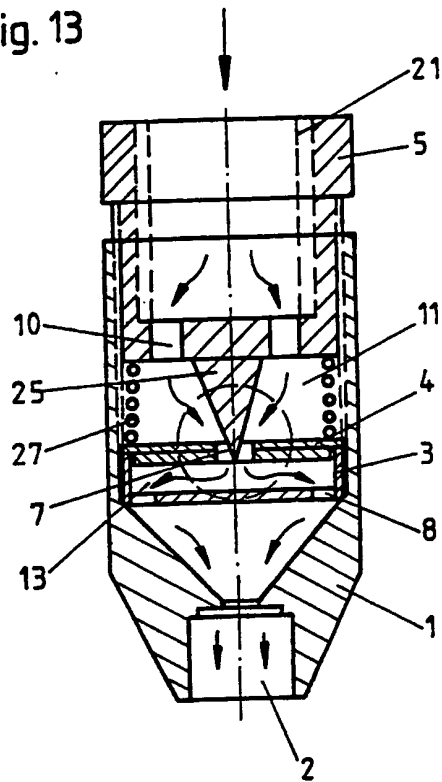


Fig. 14

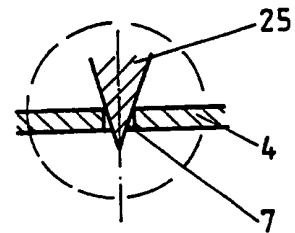


Fig. 15

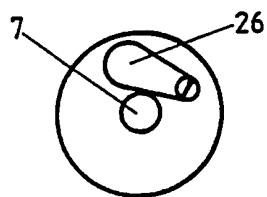


Fig. 16

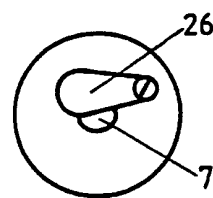


Fig. 17

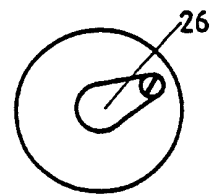




Fig. 18

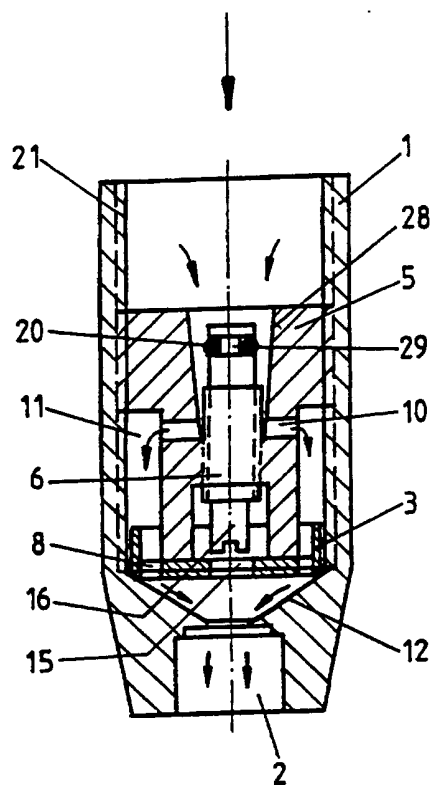


Fig. 19

